



رسائل جغرافية

أدلة تذبذب مستوى سطح البحر خلال الزمن الرابع على سواحل شبه جزيرة "مسندم" سلطنة عمان

د. محمد مجدي تراب

ربيع الأول ١٤٢٤ هـ
مايو ٢٠٠٣ م

٢٧٦

دورية علمية محكمة تعنى بالبحوث الجغرافية
يصدرها قسم الجغرافيا بجامعة الكويت والجمعية الجغرافية الكويتية

الاشتراكات

في الكويت	خارج الكويت
للمؤسسات ١٢ دينارا كويتيا(سنويا)	للمؤسسات ١٥ دينارا كويتيا (سنويا)
للأفراد ٦ دنانير كويتية (سنويا)	للأفراد ٧,٥ دينار كويتي (سنويا)

الجمعية الجغرافية الكويتية

ص.ب: ١٧٠٥١ الكويت الخالدية   الرمز البريدي 72451

رسـائل جغرافيـة

٢٧٦

أدلة تذبذب مستوى سطح البحر خلال الزمن الرابع على سواحل شبه جزيرة "مسندم" سلطنة عمان

د. محمد مجدي تراب

أستاذ الجغرافية الطبيعية بجامعتي الإسكندرية
والإمارات العربية المتحدة

ربيع الأول ١٤٢٤ هـ
مـايـو ٢٠٠٣ م



طبعت بـدعـم كريم من مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

بسم الله الرحمن الرحيم

أدلة تذبذب مستوى سطح البحر خلال الزمن الرابع على سواحل شبه جزيرة "مسندم" سلطنة عُمان

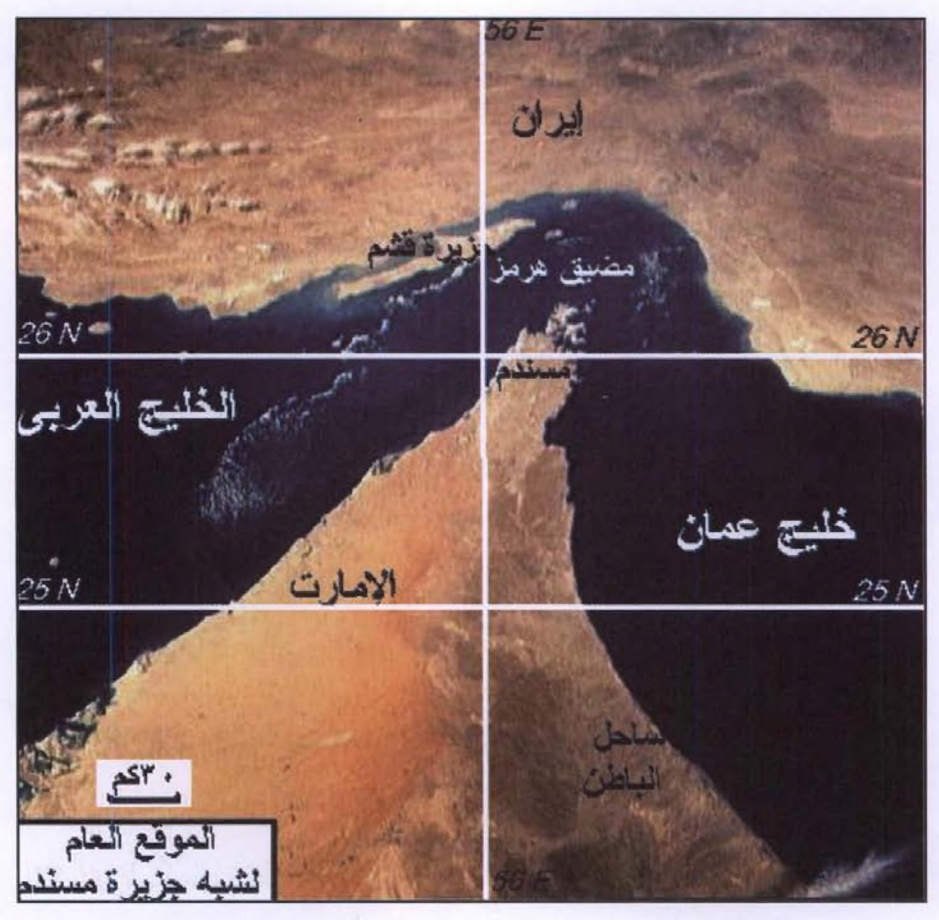
د. محمد مجدي تراب

الموقع الفلكي والجغرافي :

تقع شبه جزيرة «مُسندم» في أقصى الطرف الشمالى لسلطنة عُمان عند مدخل الخليج العربى (شكل 1) ، وتنحصر فيما بين دائرتي عرض 40' 25° و 20' 26° شمال خط الاستواء ، وبين خطي طول 05' 56° و30' 56° شرق جرينتش . تنقسم محافظة «مُسندم» إلى أربع ولايات هى : «خَصَب» عاصمة المحافظة ، بُخاء ، مضغاء ، وتقع الولايات الثلاث على ساحل الخليج العربى ، أما ولاية «دبا البيعة» فتطل على ساحل خليج عُمان .

الملامح الجغرافية :

تتخذ «مُسندم» شكل مثلث حاد الزوايا متساوي الساقين يطل برأسه على مضيق هرمز الإستراتيجي الذى يعتبر البوابة الرئيسية للخليج العربى ،



شكل (١) مرئية فضائية توضح الموقع الفلكي والجغرافي لشبه جزيرة «مُسندم»

ويطل الساحل الشرقي ل«مُسندم» على خليج عمان بشقة ساحلية مسننة بالأخوار والرؤوس البحرية الجرفية ، أي تتشابه في مظهرها المورفولوجي مع سواحلها الغربية المطلة على الخليج العربي ، تبدو على شكل مداخل بحرية «أخوار» شبيهة في مظهرها المورفولوجي بالفيوردات ، ويرتبط كل خور أو مدخل بحري منها بأحد مصبات الأودية شبه الجافة الشديدة الانحدار ، وعلى ذلك فهي تمثل مصبات غارقة لهذه الوديان ، وتفصل بين هذه المداخل أو

الأخوار رؤوس بحرية إصبعية المظهر ، جرفية الانحدار ، شديدة التهدل بحركات الطي والتصدع . وتتخذ شبه الجزيرة المظهر الهضبي بوجه عام ، ولا يقل متوسط منسوبها عن 800 متر ، وتبرز منها العديد من القمم الجبلية أكثرها ارتفاعاً قمة جبل «حريم» التى تبلغ حوالي 2087 متراً (شكل 2 ، وصور 1 ،2) .

ويبلغ عدد سكان محافظة «مُسندم» حوالي 29 ألف نسمة عام 1993 ، معظمهم من السكان المحليين بنسبة 78,2٪ ، والنسبة الباقية للعمال الوافدين من بعض دول جنوب وجنوب شرق آسيا أهمها الهند وباكستان وبنجلاديش وأفغانستان ، بالإضافة إلى نسبة محدودة من العمال العرب . تنخفض كثافة السكان بولاية مُسندم انخفاضاً واضحاً ، ولا تتعدى كثافة السكان بها أكثر من



شكل (٢) مرئية فضائية توضح الملامح الجغرافية لشبه جزيرة «مُسندم»



صورة (١) نموذج للرؤوس البحرية الإصبعية الطولية الشكل التى تفصل بين الأخوار الكبيرة



صورة (٢) نموذج للرؤوس البحرية المتعددة الأصابع وتحصر فيما بينها مجموعات من الأخوار الثانوية الصغيرة

16 نسمة / كم 2بسبب وعورة تضاريسها (محمد زهرة ، 2000 ص 101) ، إذ يتبعثر السكان بأعداد محدودة في تجمعات حضرية تنتشر عند رؤوس الأخوار التى ترتبط مواضعها بمصبات الأودية شبه الجافة ، بسبب استخدامها كمرسى وملجأ لقوارب الصيد من ناحية ، وتوافر المياه الجوفية ، وخصوبة تربة المراوح الفيضية الملائمة للزراعة من ناحية أخرى . كما تنتشر تجمعات مبعثرة من السكان على سطح الهضبة ، يتخذون من المساكن الحجرية أو المنحوتة في الحافات الصخرية مأوى لهم ، ويجمعون مياه الأمطار الشحيحة في خزانات محفورة على سطح الهضبة ، ويعملون في رعي الماعز بصفة أساسية .

الخصائص الجيولوجية :

يتألف نطاق رؤوس الجبال في أغلبه من الأحجار الجيرية بسمك إجمالي



صورة (٣) إحدى المحلات العمرانية المتمركزة على دالات
(المراوح الفيضية) الأودية شبه الجافة

يصل لنحو 2500 متر ، وهي تتبع الزمن الجيولوجي الثاني ، وتتكون من طبقات تتألف بصفة أساسية من الحجر الجيري ، الدولوميت ، الحجر الرملي ، الكوارتز ، والطفل (Gelnnie,K.W., et al., 1974) ، وتنقسم إلى ثلاث مجموعات وفقاً لدراسات «هدسون »(Hudson, R.G.S.et al, 1954 & 1959)، ويلخص الجدول التالي رقم (1) أهم خصائصها :

جدول (1) التتابع الجيولوجي لرؤوس الجبال

المجموعة الصخرية	السمك بالأمتار	اللون	العمر الجيولوجي
1- مجموعة «مُسندم»	1000 - 1500	رمادي غامق	جوراسي - كريتاسي أسفل
2-مجموعة الفنستون ، وهي تنقسم إلى التكوينات التالية :		أحمر	
(أ) تكوينات غليلة	250		ترياسي أعلى
(ب) تكوينات ملاحة	150		ترياسي أوسط/ ءعلى
3-مجموعة رؤوس الجبال وهي تنقسم إلى التكوينات التالية :		أصفر	
(أ) تكوينات غايل	500		ترياسي
(ب) تكوينات هاجل	200		برمي
(ت) تكوينات بيح	200		برمي

وتميز الزمن الجيولوجي الرابع بفترات أو أدوار ارتفع خلالها مستوى سطح البحر إلى مستويات بلغ أقصاها 90 أو100 متر فوق مستواه الحالي أثناء فترات الدفء ، نتيجة انصهار جزء من الغطاءات الجليدية بالمناطق الباردة وقمم الجبال

ومساهمته فى ارتفاع منسوب البحار العالمية ، فغمر أجزاء كبيرة من سطح الأرض ومن بينها سواحل شبه جزيرة «مُسندم» ، وترك عليها العديد من الشواهد والأدلة التى تشير إلى مستواه خلال هذه الفترات المناخية الدفيئة قبل تغير الأحوال أثناء الفترات الجليدية وانخفاض مستويات البحار العالمية عدة مرات لمناسيب بلغ أقصاها 100 متر تحت مستوى سطح البحر الحالي ، نتيجة زيادة سمك الغطاءات الجليدية بالمناطق القطبية ، وتزحزح خط الثلج الدائم نُزلاً نحو سفوح الجبال والعروض المعتدلة .

تمثل سلاسل رؤوس الجبال العمود الفقري لشبه الجزيرة ، وهي تمتد من الشمال للجنوب كنطاق التوائي يرتبط بنيوياً بجبال زاجروس ، وتمثل نطاق ضعف جيولوجي يقع عند تصادم اللوح التكتوني لشبه جزيرة العرب مع اللوح الآسيوي ممثلا فى الكتلة الإيرانية ، مما عمل على تأثرها بالتراكيب البنائية النشطة خلال الزمن الثالث ، واستمر تأثيرها خلال الزمن الرابع على شكل مجموعات من نظم الفواصل الصخرية الكثيفة ، وخطوط الانكسارات التى تأخذ اتجاهاً شمالياً شرقياً / جنوبياً غربياً ، وساهمت هذه التراكيب الانكسارية فى تكوين الجروف البحرية الشاهقة المنتشرة على معظم سواحل شبه الجزيرة ، كما ساهمت هذه الانكسارات في توجيه أجزاء غير يسيرة من شبكات التصريف المائي ، وخاصة شبكة وادي خَصَب أكبر أحواض التصريف المائي بشبه الجزيرة (شكل 3) .

كما تعرضت شبه جزيرة «مُسندم» لحركة هبوط أرضي غير متوازنة tilting subsidence movement في اتجاه مضيق هرمز لا زالت مستمرة حتى الوقت الراهن ، بسبب تحرك وتصادم لوح شبه جزيرة العرب وانغماسه أسفل هوامش الكتلة الإيرانية ، (Falcon ,N.L., 1973,pp.1-7 صور 3 ، 4 ، 5) .



شكل (3) خريطة التراكيب البنيوية لشبه جزيرة مسندم ومضيق هرمز



صورة (3) طية وحيدة الجانب تظهر على خط الساحل
على شكل جُرف التوائي النشأة عند رأس « شخص »
على الجانب الأيسر من مدخل خور« شم»



صورة (4) جرف بحري انكساري النشأة بالقرب من قرية «الحرف»

الدراسات السابقة :

لم تحظ شبه جزيرة «مسندم» بحقها من الدراسات الجغرافية بصفة عامة والجيومورفولوجية على وجه الخصوص ، اللهم إلا بعض التقارير التى قدمتها البعثات العلمية الأجنبية للجمعية الجغرافية الملكية البريطانية وأهمها (Falcon, N.L.,1972 & 1973 , Vital Finzi, C. and Cornelius, P.F.S., 1973, Vital Finzi, C., 1982) ، التى رجحت غرق أو انغمار الأرصفة البحرية تحت مستوى سطح البحر نتيجة حركة الهبوط الأرضي التى تعرضت لها شبه الجزيرة خلال الزمن الرابع ، كما أوضحت نتائج هذه البعثة أنها لم تستدل على أية شواطئ مرفوعة في أنحاء شبه الجزيرة (p. 3 ، Falcon,N.L., et al., 1973) ورجحت غرق هذه الأرصفة تحت مستوى سطح البحر الحالي على عمق يتراوح بين 35

و90 مترا ، كما أشارت نتائج البعثة إلى وجود الرواسب الفيضية التابعة للزمن الرابع غارقة على قيعان الأخوار التي تمثل المصبات القديمة لأودية شبه الجزيرة .

وأشار «جلينى» عند دراسته لجيولوجية جبال سلطنة عمان إلى وجود بقايا لسهل تحاتي قديم على منسوب 300 متر ميزها على السهول الشرقية لشبه جزيرة مسندم ، وتعرضها للهبوط والغرق تحت سطح البحر الحالي.
(Glennie,et al., 1974 p.351)



صورة (5) الطرق الجبلية الوعرة تتفادى مظاهر السطح المُضرسة وتعرجات خط الساحل الجرفي عند الأخوار والرؤوس البحرية .

هدف وطرق البحث ووسائله وأدواته :

هدف هذا البحث إلى الكشف عن آثار ودلائل ارتفاع مستويات البحر على جروف «مُسندم» البحرية دون شواهد تراجعه ، لأنه يصعب بالطبع دراس دلائل انحسار البحر وانخفاضه .

وتستند هذه الدراسة على البحث الميداني في المقام الأول بسبب نُدرة الكتابات الجغرافية عن شبه الجزيرة ، وتمت الزيارة الميدانية الأولى خلال الأسبوع الأول من شهر ديسمبر 2001 ، و أمكن خلالها دراسة بعض مظاهر ذبذبات سطح البحر على الجروف الغربية لشبه الجزيرة على طول الطريق الساحلي بين دولة الإمارات وبلدة «خَصَب» ، واستُخدم قارب في دراسة الجروف البحرية المحصورة بين بلدة «خَصَب» و خور «شمَ» (شكل 4) .

وخُصصت الزيارة الثانية لدراسة الجروف الشرقية «لُمسندم» فيما بين بلدتي «دبا» و«ليما» ، ودراسة دلائل التذبذب على جروف خور «الحبيلين» ، وتمت بحمد الله خلال الأسبوع الأخير من شهر ديسمبر 2001 ، وأجريت الزيارة الثالثة والأخيرة خلال شهر يناير من عام 2002 ، وخُصصت لدراسة آثار تغيرات مستوى سطح البحر على الجروف البحرية المتاخمة لبلدة «كومزار» عند أقصى الطرف الشمالي لشبه الجزيرة وتأثير تذبذب مستوى القاعدة العام على حوض وشبكة التصريف المائي لواديي «قدى» و «حنه» (صور6 ، 7) .

وقد استُخدم في الزيارات الثلاث أسلوب التصوير التفصيلي بالفيديو ، وتحويل الأفلام المصَّورة إلى ملفات على الحاسب Clip files[١] ، واستُخدمت ملفات الفيديو المُسّجلة على الحاسب في إنتاج آلاف الصور الفوتوغرافية المتابَعة لكل أجزاء الجروف البحرية تفصيليا[٢] ، مما يتيح فحصها مكتبياً ، واستخدامها في رسم أشكال توضيحية وإضافة البيانات عليها ، وقد أفاد هذا الأسلوب كثيراً

---

(١)تمت عملية تحويل أفلام الفيديو إلى ملفات على الحاسب الآلي باستخدام جهاز Digital Video Creator الذى يتيح أيضاً إمكانية إنتاج أقراص مندمجة أو مرئية CD,s & DVD أو العكس أى تحويل ملفات الحاسب إلى أشرطة فيديو Video tapes

(٢)تم تصنيف وفرز وتحويل أفلام الفيديو إلى صور فوتوغرافية متابعة ، باستخدام برنامج Movie Star .



صورة (6) صورة جوية مائلة تبين منطقة سواحل خور« شم »
التي تمت دراستها خلال الزيارة الميدانية الأولى .

فى إنشاء مقاطع تضاريسية للجروف البحرية . وتم رسم خرائط جيومورفولوجية ميدانياً ، بعد توقيع الرموز والعلامات الاصطلاحية على خريطة أساس مستمدة من مجموعة خرائط طبوغرافية[1] بمقياس 1 : 100000 ، وصورة جوية رأسية مأخوذة للساحل الغربي لشبه الجزيرة [2] ، وصورة جوية مائلة oblique aerial photograph للجزء الأوسط من شبه الجزيرة ، وتم قياس

(١) خرائط طبوغرافية بمقياس 1 : 100000 ، وفاصل كنتورى 100 متر ، صادرة عن الهيئة الوطنية للمساحة بسلطنة عمان عامي ، 1981 ، 1995 ، لوحات : خَصَب ، رمس ، كومزار .

(٢) صورة جوية رأسية غير محددة التاريخ أمكن حساب مقياسها ، تم الحصول عليها من شبكة إنترنت من الموقع التالي :http://www.dataxinfo.com/hormuz/aerials.htm.



صورة (7) صورة جوية رأسية للساحل الغربى المحصور بين حدود دولة الإمارات وميناء « بُخاء»
الذى تمت دراسته خلال الزيارة الميدانية الأولى

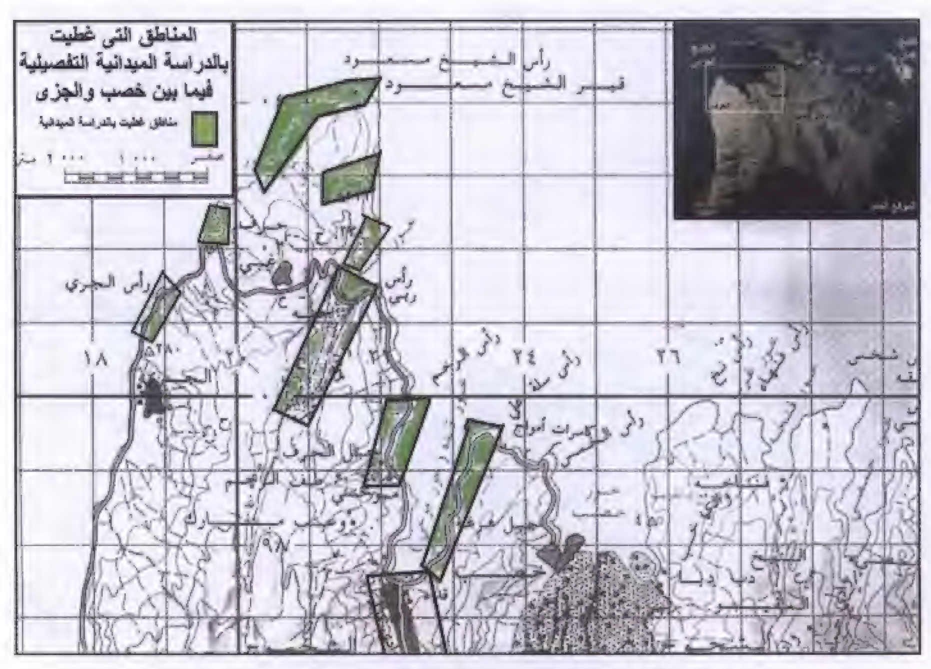
ارتفاعات بقايا المدرجات البحرية باستخدام قامة مدرجة وشريط تيل مزود بثقل للمدرجات والجروف الرأسية المحدودة الارتفاع (صورة 8) ، وجهاز تيودوليت لقياس المدرجات الأكثر ارتفاعاً ، وتحديد المواقع فلكياً باستخدام جهاز G.P.S.[1]



صورة (8) عملية قياس مدرج بحرى بالقامة

إلا أن صعوبة دراسة الدلائل المتبقية عن تذبذب مستوى سطح البحر على جروف «مُسندم» ترجع إلى تأثر هذه البقايا بحركة الهبوط الأرضي الغاطسة في اتجاه الخليج العربي خلال الزمن الرابع ، إلى جانب الصعوبات الناجمة عن تضرس المنطقة الوعرة وعدم توافر الطرق الممهدة في شبه الجزيرة ، إلا طريقاً

(١) استخدم جهاز تيودليت دقة 5 ثوان ماركة زايس ، وجهاز G.P.S ماركة ماجلان يحدد المواقع فلكياً بدقة ثلاثة أمتار .



شكل (4) المناطق التى غُطيت بالدراسة الميدانية التفصيلية بين بلدتي «خصب» و «الجزي»

وحيداً يصل بين حدود الإمارات العربية المتحدة شمال قرية «شعم» التابعة لإمارة رأس الخيمة ، و بلدة «خَصَب» عاصمة محافظة «مُسندم» ، بطول حوالى 40 كيلومتراً ، كما يوجد طريق جبلي وَعِر يصل بين بلدتي «خَصَب» و«دبا» يبلغ طوله حوالى 110 كيلومترات ، كان مستخدماً أثناء الحرب العالمية الثانية . ولذا فوسيلة الانتقال بين قرى «مُسندم» المتوافرة هي القوارب والسفن الصغيرة التي ينقلون بها منتجاتهم المحدودة من رؤوس الأغنام والماعز وحصيلة الصيد من الأخوار ، ويجلبون عن طريقها مواد الغذاء بل ومياه الشرب فى أغلب الأحيان (صورة 9) .



صورة (9) خور« حنه» غرب خصب بحوالى 3 كيلومترات الذي يستغله السكان كمرفأ لقوارب الصيد مأخوذة من حافة الشيخ مسعود ناظراً في اتجاه الشمال الشرقي

النتائج :

سنقسم نتائج دراسة دلائل تذبذب مستوى سطح البحر إلى قسمين يختص أولهما بالسواحل الغربية لشبه الجزيرة المُطلة على الخليج العربى ، ويتناول القسم الثاني سواحلها الغربية المُطلة على خليج عُمان :

أولا - أدلة تذبذب مستوى سطح البحر على السواحل الغربية لشبه جزيرة «مُسندم» « المطلة على الخليج العربي:

كشفت الدراسة الميدانية للسواحل الغربية لشبه جزيرة مُسندم المحصورة بين بلدتي «تيبات» - قرب الحدود السياسية بين دولة الإمارات وسلطنة عُمان- و«كُمزار» - الوقعة عند أقصى الطرف الشمالي لُمسندم- ، وجود بقايا لأربعة

مدرجات بحرية تابعة لعصر البلايستوسين ، ودرج خامس يرجع لعصر الهولوسين ، ويمكن ترتيبها من الأقدم للأحدث وتقدير أعمارها فيما يلي (جدول 2) وفقاً لدراسات (زوينر Zeuner, 1959) ، ومتفقة إلى حد كبير مع مناسيب بقايا المصاطب البحرية المنتشرة على بقاع متفرقة من سواحل الإمارات سواء المُطلة على خليج عمان (حسن أبوالعينين ، 1989 «أ») ، أو المُشرفة على سواحل الخليج العربي (حسن أبوالعينين ، 1989«ب») :

جدول (2) المدرجات البحرية على السواحل الغربية لشبه جزيرة مسندم

العصر التابع له	اسم المدرج	المنسوب	العمر بآلاف السنوات
البلايستوسين	المدرج الصقلي	76-88	660
	المدرج الميلازي	49-56	500
	المدرج التيراني	23-28	270
	المدرج المونستيري	6-9	125
الهولوسين	المدرج الفلاندري الحديث	2,40-2,00	1

كما لوحظ وجود علاقة ارتباط بين مستويات سطح البحر القديمة التي تركت آثارها على بقايا المدرجات البحرية Raised Marine Terraces المنتشرة على سواحل شبه جزيرة «مُسندم» ، والعديد من الشواهد والدلائل والظاهرات الجيومورفولوجية الأخرى ذات العلاقة ، التي أمكن التعرف عليها سواء على خطوط السواحل القديمة ، أو على بطون وجوانب الأودية المرتبطة بهذه السواحل قبيل انخفاض مستوى سطح البحر ، وفيما يلي عرض لأهم هذه الدلائل :

1- بقايا المدرجات البحرية: Raised Marine Terraces

أوضحت الدراسة الميدانية لجروف «مُسندم» الغربية المُطلة على الخليج العربي أن بقايا المدرجات البحرية المنتشرة على الساحل الغربي لمُسندم تتميز بالخصائص والسمات الآتية :

(1) انخفاض مناسيب بقايا المدرجات المنتشرة على الساحل الغربي المُطل على الخليج العربي ، بالمقارنة بنظيراتها المبعثرة على الساحل الشرقي المُطل على خليج عُمان ، بقيم تتراوح بين 5 و 10 أمتار ، ويرجع ذلك إلى تعرض شبه جزيرة «مُسندم» إلى حركة هبوط أرضي غير متوازنة tilting subsidence movement في اتجاه الخليج العربى بسبب تصادم اللوح الجيولوجي لشبه جزيرة العرب وانغماسه أسفل اللوح الآسيوي .

(ب)تتميز معظم بقايا المدرجات البحرية القديمة التابعة لفترات الصقلي (88-76متراً) ، والميلازي (56-49 متراً) ، والتيراني (28-23متراً) بعدم استواء سطوحها ، إذ أنها تنحدر انحداراً ملحوظاً نحو الخليج العربي بقيم تتراوح بين 9 ، 14 درجة ، ويرجع ذلك لتأثرها بحركة الهبوط الأرضي (صورة10 ، صورة 11) .

(ج) تظهر بقايا المدرجات البحرية الأحدث من فترة التيراني مستوية تماماً ، وهي المدرجات التابعة لفترة المونستيري (9-6 أمتار) ، وعصر الهولوسين (2,00- 2,40 متر) (شكل 5 ، وصور من 12 إلى 16) ، مما يشير إلى أنها لم تتعرض لتأثير حركة الهبوط الأرضي بسبب حداثة تكوينها ، أو تأثرها بهذه الحركة لفترة زمنية قصيرة نسبياً بالمقارنة ببقايا المدرجات الأقدم .



صورة (10) مدرجان بحريان تظهر بقاياهما على منسوب 24,60 متراً ، 9 أمتار شمال قرية الجري بحوالي 650 متراً ناظراً للجنوب



صورة (11) مدرج بحري يظهر على منسوب تسعة أمتار جنوب بلدة «خصب» بحوالي أربعة كيلومترات ينحدر انحداراً واضحاً في اتجاه الخليج العربي بتأثير حركة الهبوط الأرضي التى تتعرض لها شبه جزيرة «مسندم»



صورة (12) مدرجان بحريان يظهران على منسوب 7,40 متر ، 2,10 متر
عند الجانب الجنوبي لمدخل خور «شم» ناظرا للشرق



صورة (13) مدرج بحري على منسوب 6,90 متر يبدو شمال خور
«خصب» بحوالى 1500 متر ناظراً في اتجاه الشمال الشرقي



صورة (14) مدرج 9,40 متر وبقايا مدرج 2,00 متر تعرض لعمليات النحت البحري الحديثة تظهر شمال قرية «غمضاء»



صورة (15) مدرج 9,40 شمال قرية «غمضاء» بحوالي كيلومتر واحد



صورة (16) مقطع مصور جنوب بلدة «خصب» بحوالي 5 كيلومترات



صورة (17) مدرج بحري على منسوب 86 متراً يظهر على الجانب الجنوبي لخور «حنة» ناظراً للشمال الغربي



شكل (5) الملامح المورفولوجية لخور «كومزار»

2- **الكهوف البحرية** : Marine Caves

تنتشر عدد من الكهوف البحرية على حضيض الجروف بمنطقة مسندم ، وخاصة فيما بين بلدتي الجري وغمضاء ، وتتميز هذه الكهوف بتكون أرضياتها على مناسيب تتراوح بين المترين وأقل من الأمتار الثلاثة ، مما يشير إلى تشكيلها نتيجة عمليات النحت البحري خلال عصر الهولوسين ، أي مُعاصرة لتكوين المدرج البحري الفلاندري الحديث الذى يقدر عمره بنحو ألف سنة من الوقت الحاضر (صور من 18 إلى 20) .



صورة (18) كهف بحري مستو أرضيته 6,25 متر يظهر بالقرب من قرية غمضاء ناظراً في اتجاه الشرق



صورة (19) كهف بحري منسوب أرضيته 2,25 متر ومدرج بحري
على منسوب 23,80 متراً يظهران بالقرب من بلدة «الجري»



صورة (20) مدخل كهف بحري منسوب أرضيته 2,40 متر يظهر جنوب
بلدة «الجري» بحوالي نصف كيلومتر ناظراً في اتجاه الشرق

3- المصاطب التوأمية على جوانب الأودية المرتبطة بنقاط تجديد الشباب & Paired Fluvial Terraces & Knick Points:

أظهرت الدراسة الميدانية للمجرى الرئيسي لوادي «قدى»ووادي «حنه» وجود ثلاثة مستويات متتابعة من المصاطب التوأمية تظهر على جانبي المجرى الرئيسى لكل واد منهما ، وبقياس البعد الرأسى لكل مجموعة من هذه المصاطب والقاع الحالي للمجرى أمكن تصنيفها فيما يلي (شكل 6) :

المستوى الأول (الأعلى) : 32 - 38 متراً

المستوى الثانى (الأوسط) : 17- 24 متراً

المستوى الثالث (الأسفل) : 2 - 4 أمتار

تتكون مجموعات المصاطب الثلاث من الكتل الصخرية والجلاميد والحصى الكروي الشكل المندمج في نطاق من رواسب الطفل الرملى ، بالأضافة إلى بعض الكتل الحادة الأطراف التي يشير مظهرها المورفولوجى إلى أنها قد تعرضت للتساقط من جانبي الوادي بفعل الجاذبية الأرضية وتماسكها في تكوينات المصطبة ، وتتميز مجموعة المصاطب العليا بالتهدل و التقطع الشديد نظراً لتعرضها لفترات أطول لعوامل النحت والتعرية بالمياه الجارية ، أما مجموعة المصاطب السفلى فتتميز بوضوح معالمها واستمرار ظهورها لمسافات أطول وبصفة خاصة على الجوانب المحدبة للثنيات النهرية Meanders (صور 21 ، 22) .

وقد لوحظ أن هناك ترابطاً واضحاً بين مستويات الظاهرات الجيومورفولوجية الآتية مما يدل على أنها قد نتجت عن الانخفاض المتوالي في مستوى مياه الخليج العربي ، وهذه الظاهرات هي :

1- المصاطب التوأمية على جوانب الأودية .

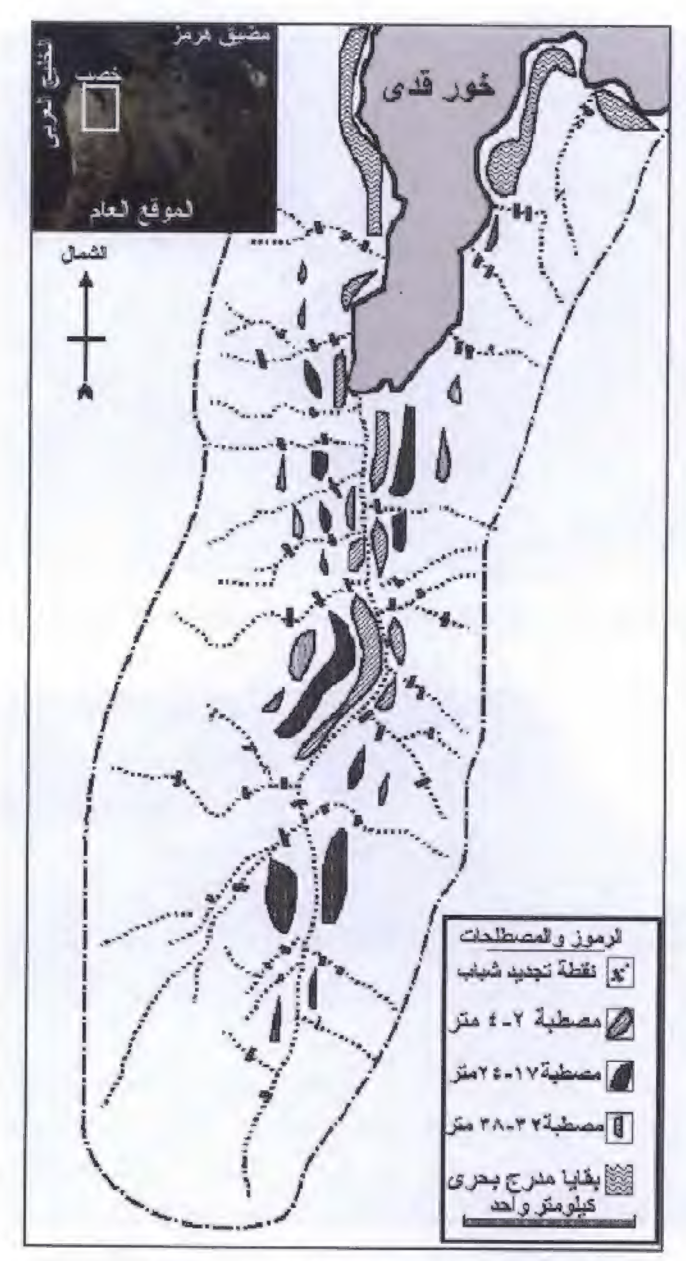
2- نقاط تجديد الشباب Knick point سواء على قيعان المجرى الرئيسي أو روافده .

3- مستويات التغير في انحدار جوانب الأودية ، وهي التي يطلق عليها مصطلح (ظاهرة واد داخل واد) [1].

4- المستويات التي تظهر عليها مصبات الأودية المُعلقة .

---

(١) راجع التوزيع الجغرافي والوصف الجيومورفولوجي لظاهرة واد داخل واد ، والأودية المعلقة في الصفحات التالية .



شكل (6) خريطة جيومورفولوجية لتأثير تذبذب مستوى سطح البحر على حوض وادي قَـدى (المصدر : الدراسة الميدانية)



صورة (21) نقطة تجديد شباب على ارتفاع 19 متراً من قاع الجزء الأدنى لوادي الجري



صورة (22) مصطبة مكونة من الرواسب الفيضية مختلطة بالجلاميد
والحصى تظهر على الجانب الشرقي لوادي «قدى»
على ارتفاع أربعة أمتار من أرضية المجرى الحالي

4- المقاطع العرضية للأودية على شكل وادٍ داخل وادٍ

Valley in Valley shape

يظهر المقطع العرضي للأودية بهذا الشكل فى حالة تعرض النهر لأكثر من مرحلة أو دورة تحاتية أو تتابع انخفاض مستوى القاعدة العام ، مما يؤدي إلى تنشيط عملية التعميق الرأسي للوادي وتكوين واد ضيق عميق داخل الوادي القديم الذى كان يبدو أكثر اتساعاً ، وهذه الظاهرة تعد دليلاً جيداً يشير إلى توالي وتتابع عمليات التعميق الرأسي في الأودية التي كانت لا تزال في مرحلة الشباب حينما تعرضت لانخفاض مستوى سطح البحر الذي يمثل مستوى القاعدة المحلي لها .

ولوحظ ظهور المقاطع العرضية للعديد من أودية شبه جزيرة «مُسندم» بهذا الشكل ، وظهور بعضها على شكل ثلاث مراحل من المقاطع العرضية المتداخلة (V in V in V) وأهمها أودية : تيبات ، غمضاء ، الجادي ، عيدة ، حنه وقدى (صور من 23 إلى 25) .



صورة (23) مقطع عرضي لوادٍ داخل وادٍ V in V shape على الجانب الغربي لخور «قدى»



صورة (24) المقطع العرضي لمجموعة أودية تعرضت لمراحل متعددة
من التعرية على الجانب الغربي لخور «قَدى»



صورة (25) المقطع العرضي لوادى «قَدى» يبدو على شكل واد داخل واد ذي ثلاث مراحل تحاتية
متعاقبة V in V in V shape ناظراً فى اتجاه الجنوب

5- **الأودية المُعلقة** Hanging Valleys:

لوحظ تكون مجموعات من مصبات الأودية المُعلقة تصب في الخليج العربي من مناسيب أكثر ارتفاعاً من مستوى سطح البحر الحالي ، وتقتصر هذه الملاحظة على مصبات الأودية القصيرة مما يشير إلى أنها قد تعرضت لانخفاض مستوى سطح البحر الذي يمثل مستوى قاعدتها العام ، ولكنها تأثرت بفترات الجفاف وتوقفت بالتالي عمليات تعميقها الرأسي ، ولم تتمكن من إنجاز مهمتها في بلوغ مستوى سطح البحر المنخفض . ويمكن تمييز مجموعتين من الأودية المُعلقة على السواحل الغربية لشبه جزيرة «مُسندم» وفقاً لاختلاف مناسيب مصباتها المُعلقة ، هما :

المجموعة الأولى : ترتبط مستوى مصباتها المُعلقة بمناسيب المدرجات البحرية التي ترجع لفترة المونستيري التابعة لعصر البلايستوسين المحصورة بين 9 و6 أمتار ، مما يشير إلى تكونها خلال هذه المرحلة ، إلا أنها لم تواصل عملية تعميق قيعانها بسبب عدم تأثرها بفترات المطر التالية (صورة 26) .

المجموعة الثانية : ترتبط مستوى مصباتها المُعلقة بمناسيب المدرجات البحرية التابعة لعصر الهولوسين المحصورة بين 2,00- 2,40 متر ، مما يدل على أن هذه الأودية قد توقفت عن معاودة تعميق مجاريها رأسياً خلال فترة الهولوسين وتأثرت بفترات الجفاف التالية لها .

ولم تلاحظ أية مصبات معُلقة ترتفع مناسيبها عن مناسيب المدرجات الأقدم من فترة المونستيري ، كما لوحظ أن الأودية الكبيرة في المنطقة تصل مصباتها إلى مستوى سطح البحر الحالى ، وتتخذ مصباتها شكل المراوح الفيضية ، أي أنها تمكنت من إنجاز مهمتها في التعميق الرأسي لمقاطعها العرضية

قبل أن تدركها ظروف الجفاف ، وأهمها أودية «كومزار ، خصب ، قدى ، حنه ، بخاء ، غمضاء ، و تيبات» إلى جانب بعض الأودية الكبيرة نسبياً التي تصب داخل أخوار «شم ، بسطان ، وغب علي» .

ثانياً - أدلة تذبذب مستوى سطح البحر على السواحل الشرقية لشبه جزيرة «مُسندم» المطلة على خليج عمان :

1 - **بقايا المدرجات البحرية** Raised Marine Terraces:

تتميز بقايا المدرجات البحرية التي تمت دراستها على السواحل الشرقية لشبه جزيرة «مُسندم» بعدة سمات نوجزها فيما يلي :



صورة (26) مصب وادي مُعلق على منسوب 6,10 متر عند منطقة رأس «الخمس» شمال غرب بلدة «خصب» بحوالي 1,5 كيلومتر

(1) تتميز المدرجات البحرية على السواحل الشرقية لمسندم بتعدد مناسيبها بالمقارنة بأعداد المدرجات على السواحل الغربية لشبه الجزيرة ، إذ لوحظ وجود بقايا للمدرجات على المناسيب الآتية : 2 و 12 و20 و 32 و 60 و 80 و90 متراً في المتوسط (شكل 7 ، صور من 27 إلى 31) .

(2) تظهر بقايا المدرجات البحرية على سواحل «مُسندم» المُطلة على خليج عُمان مستوية تماماً ، ولا تنحدر صوب مياه الخليج ، أي لا تتفق مع بقايا المدرجات التابعة لفترات الصقلي والميلازي والتيراني المُطلة على الخليج العربي ، التي تتميز بانحدار سطوحها في اتجاه الخليج العربي نتيجة تأثرها بحركة الهبوط الأرضي الناجمة عن التصادم بين كتلة شبه جزيرة العرب والكتلة الآسيوية وانغماس رأس مُسندم تحت كتلة إيران على حساب التقلص الحثيث المتوالي لمضيق «هرمز» بضعة ملليمترات سنوياً .



صورة (27) مدرجات بحرية على مناسيب 2,20 و 12 ،20 متراً وكهف بحري قديم نحتت أرضيته على منسوب 2 متر على الجانب الشمالي لخور «شريه»



صورة (28) مقطع تضاريسي مُصَور لجروف منطقة «حفة» يظهر عليه خمسة مدرجات بحرية تبلغ مناسيبها 2 ، 12 ،60 ، 80 ، 90 متراً تقريباً



صورة (29) مقطع تضاريسي مصور يوضح ثلاثة مدرجات بحرية على مناسيب 2 ، 12 ، 20 متراً فوق مستوى سطح البحر الحالي في منطقة خور «معلا» ناظراً في اتجاه الجنوب



صورة (30) بقايا نحت قديم بالأمواج على منسوب 2,5 متر وآثار تفاعل كيميائي قديم على منسوب مترين فوق مستوى سطح البحر الحالي شمال منطقة خور «معلا»



صورة (31) مدرجان بحريان على مناسيب 2 ، 12 متراً وكهفان بحريان يرتبطان بمستوى 2 متر فوق سطح البحر الحالي في جروف «حفة» ناظراً للشمال

2- الكهوف البحرية :Marine Caves

تظهر العديد من الكهوف البحرية على سواحل «مُسندم «المُطلة على خليج عُمان ، ويمكن تمييزها إلى نمطين أساسيين :

أولهما عبارة عن كهوف بحرية حديثة التكوين تبدو أرضيتها على منسوب مماثل لمستوى سطح البحر الحالي ، مما يدل على تكونها في الوقت الحاضر نتيجة الفعل الهيدروليكي للأمواج أثناء فترات العواصف ، ويقتصر ظهور هذا النمط من الكهوف على السواحل المُطلة على مياه الخليج مباشرة ، ولم يستدل على أية كهوف بهذا المستوى داخل الأخوار بسبب ضعف قوة الأمواج على سواحلها بعد اصطدامها بالرؤوس البحرية .

أما النمط الثاني من الكهوف فيبدو على منسوب أعلى من مستوى سطح خليج عُمان الحالي ، إذ يتراوح منسوب أرضية هذه الكهوف فيما بين المترين وحوالى المترين ونصف المتر ، بما يتشابه مع مناسيب بقايا المدرجات البحرية التى لوحظت على سواحل «مُسندم «المُطلة على الخليج العربي ، التى رجح الباحث أنها تتبع فترة الفلاندري بعصر الهولوسين التى لا يزيد عمرها عن ألف عام (شكل 7 ، صور من 32 إلى 37) .



شكل (7) التوزيع الجغرافي لبعض أدلة تذبذب مستوى سطح البحر للقسم الجنوبي من ساحل «مُسندم» المُطل على خليج عُمان



صورة (32) كهفان بحريان عند مستوى سطح خليج عُمان الحالي ومدرجان بحريان يظهران عند منسوب مترين و12 متراً في منطقة رأس «حفة» شمال مدينة دبا الحصن بحوالي 8 كيلومترات ناظراً للجنوب .



صورة (33) كهف بحري عند رأس «حفة» وتظهر أعلاه مروحة فيضية ترتبط بمدرج 12 متراً ناظراً للجنوب .



صورة (34) كهف بحري ومدرجان بحريان يظهران على سواحل منطقة خور «معلا» على مناسيب 2,20 و 11,90 متراً فوق مستوى سطح البحر الحالي .



صورة (35) كهف ومدرجان بحريان يظهران على مناسيب 2,10 و 12,30 متراً على سواحل منطقة خور«معلا» ناظراً للجنوب .



صورة (36) كهف بحري قديم يرتبط مستوى أرضيته بمدرج منسوبه 2,30متر ويظهر فوقهما مدرج أقدم يبلغ ارتفاعه 11 ،70 متراً ، على الجانب الشمالي لخور «شربه» ناظراً للشمال .



صورة (37) آثار نحت قديم بالأمواج تظهر داخل أحد الكهوف البحرية في منطقة خور «مملا» على مستويات متعددة تتراوح بين المترين و12 متراً فوق مستوى سطح البحر

3 - المقاطع العرضية للأودية على شكل وادٍ داخل وادٍ
Valley in Valley shape :

تبدو المقاطع العرضيـة للأودية التي تصب في خليج عُمـان على شكل واد داخل واد ، بصـورة تتشـابه مع المقـاطع العـرضية للأودية التى تصب في الخليج العربي ، إلا أنها تتميز عنها بعدة سمات نوجزها فيما يلي :

(1) تتعدد مستويات التغير في درجة انحدار جوانب الأودية بصورة ملحوظة بالمقارنة بأعداد مستويات التغير في الأودية التي تصب في الخليج العربى ، مما يؤكد الملاحظة السابقة التي تشير إلى تعدد مستويات المدرجات البحرية على سواحل خليج عمان ، وربما يرجع ذلك إلى أن خليج عُمان يعتبر جزءا من المسطحات البحرية المفتوحة المُتصلة بالمحيط الهندي طوال تاريخه الجيولوجي ، على حين تعرض الخليج العربي للإغلاق خلال بعض فترات انخفاض مستوى سطح البحار العالمية في الزمن الرابع ، كما تراجع ساحل الخليج إلى الجنوب من مضيق هرمز ، وتحولت بالتالي أرضيته إلى أرض يابسة امتد عليها شط العرب لمسافة أكثر من 800 كيلومتر من مصبه الحالي حتى مضيق هرمز ، التى أشارت إليها دراسات «سارنثين»(Sarnthein, M., 1972, P.242) ، و أكدها فيما بعد (حسن أبوالعينين ، 1989 ص 27) ، ولذلك اختلفت أعداد ومناسيب بقايا ودلائل الذبذبات في مستوى سطح البحر على سواحل مُسندم الشرقية عن نظيرتها الغربية .

(2) ترتبط مستويات التغير في درجة انحدار جوانب المقاطع العرضية للأودية مع مناسيب بقايا المدرجات البحرية بصورة مُلفتة للنظر ، كما ترتبط هذه المناسيب مع مستويات الكهوف البحرية التى سبق تمييزها على مناسيب

تتراوح بين المترين والمترين ونصف المتر ، مما يؤكد أن السبب الجوهرى في تغير درجات انحدار جوانب الأودية يرجع إلى انخفاض مستوى سطح البحر ، وليس هناك دور ملحوظ لاختلاف الظروف الهيدولوجية للأودية ، أي لا يرجع السبب الأساسي إلى تباين كميات الأمطار الساقطة على أحواضها التصريفية .

(ج)تبدو جميع المقاطع العرضية للأودية التى تصب فى خليج عُمان على شكل حرف V ، أى تتشابه مع نظيرتها التى تصب في الخليج العربى مما يدل على أنها كانت لا تزال في مرحلة الشباب حتى أدركتها ظروف المناخ الجاف ، وانخفض مستوى سطح البحر قبل أن تنتهي من إنجاز دورتها التحاتية .

4 – **الأودية المُعلقة** :Hanging Valleys

تظهر على سواحل «مُسندم» الشرقية المطلة على خليج عمان العديد من مصبات الأودية المعلقة ، بما يتشابه مع نظيرتها المُطلة على الخليج العربي ، مما يشير إلى أن هذه الأودية لم تتمكن من إنجاز دورتها التحاتية نتيجة انخفاض مستوى سطح البحر مما يُعضد من الملاحظة السابقة التي تفسر أسباب ظهور درجات الانحدار على مقاطعها العرضية ، ولم تتمكن معظم الأودية من بلوغ المستوى المنخفض لمستوى سطح البحر ، اللهم إلا الأودية الكبيرة نسبيا وهي وادى «قَبَـل» الذي يصب جنوبي خور «حبيلين» ، ووادي ليما ، ووادي شرية (صور من 38 إلى 40) .

وتتفق مستويات هذه المصبات المُعلقة بصورة جديرة بالملاحظة مع مناسيب الأدلة الأخرى الناتجة عن انخفاض مستوى سطح البحر وهي :

(أ) بقايا المدرجات البحرية على اختلاف مناسيبها .

(ب) مستويات الكهوف البحرية وبصفة خاصة التي يتراوح منسوب أرضيتها بين المترين والمترين ونصف المتر أي التابعة لعصر الهولوسين .

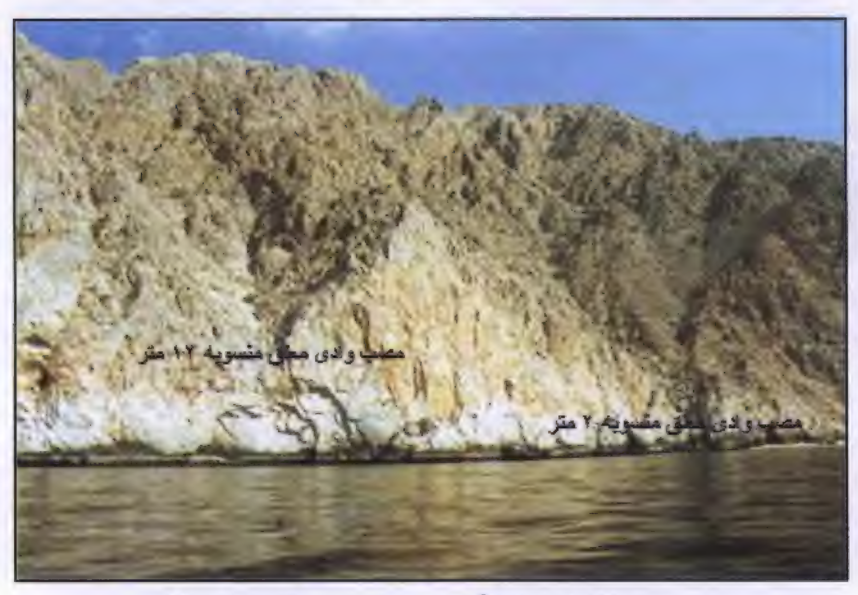
(ج) مستويات التغير في درجات انحدار مقاطع جوانب الأودية .



صورة (38) مصب وادي مُعلق على منسوب 12 متراً فوق مستوى البحر الحالي عند منطقة خور «معلا» ، لاحظ ظهور المقطع العرضي للوادي على شكل حرف V مما يشير إلى أنه كان في مرحلة الشباب قبل تعرضه للجفاف وانخفاض مستوى القاعدة العام



صورة (39) مصب وادي مُعلق آخر على منسوب 12 متراً فوق مستوى البحر الحالي شمال منطقة خور «معلا» يرتبط مستواه بكهف بحري قديم



صورة (40) مصبان مُعلقان على منسوب 2 ، 12 متراً
فوق مستوى سطح البحر الحالي

المراجع

1- **أبو العينين ، حسن سيد أحمد ، 1989 «أ» :**

السهول الساحلية فيما بين رأس دبا وخور كلبا على الساحل الشرقى لدولة الإمارات العربية المتحدة ، رسائل جغرافية ، وحدة البحث والترجمة ، قسم الجغرافيا ، جامعة الكويت ، العدد 122 ، ص 85 .

2- **أبو العينين ، حسن سيد أحمد ، 1989 «ب» :**

«الخليج العربي - تطوره الباليوجرافي وتذبذب مستوى سطح مياهه خلال عصر البلايستوسين» ، رسائل جغرافية ، وحدة البحث والترجمة ، قسم الجغرافيا ، جامعة الكويت ، العدد 125 ، ص 55 .

3-**زهرة ، محمد محمد ، 2000 :**

سكان سلطنة عُمان ، الفصل الثالث من عُمان دراسة مسحية شاملة ، معهد البحوث والدراسات العربية ، القاهرة ، ص ص 85 -160 .

4- **فالكون ، ن . ل ، 1980 :**

«البعثة العلمية إلى شبه جزيرة «مُسندم»(شمال عُمان) ، ترجمة محمود طه أبو العلا ، رسائل جغرافية ، وحدة البحث والترجمة ، قسم الجغرافيا ، جامعة الكويت ، العدد 15 ، ص 40 .

5-Falcon,N.L., 1972:
" Expedition to unknown Musandam", Geographical magazin,pp.105-111.

6- -------------, 1973:

"The Musandam Northern Oman expedition ,1971-72", Geographical Journal 139,pp.1-19.

7- Gelnnie,K.W., Boeuf,M.G.A., Hughes Clarke, M.W., Strut, M., Pilar, W.F., and Reinhardt, B.M.,1974:

Geology of the Oman Mountains, part I (text),

part II (tables and illustrations), part III

(separate plates), Koninklijk Nederalands

Geolgisch en Mijnbouwkunding

Genootschap,Transaction, 31, 423p (part I)

8- Hudson. R.G.S., et al., 1954:

"The structure of the Jebel Hagab Trucial Oman", Quar. J. Geol. Soc. Vol. 110, p.121-152.

9- -----------------, & Chatton, M., 1959:

"The Mussandam Limestone", Notes Mem, Moyen-Orient, Vol. III, Mus. Nat. Paris,p.45-70.

8-Sarnthein,M., 172 :

Sediments and history of the post glacial transgression in the Persian Gulf, Marine Geology, Amesterdam, Vol. 12, p.245-266.

10- Vital Finzi,C. & Cornelius, P.F.S., 1973:

"Cliff sapping by mollusks in Oman", Journal of sedimentary petrology,43,1,pp.31-32.

11- --------------, 1982:

"Recent coastal deformation near the strait of Hormuz", Proceedings of the royal geographic society, London, pp.441-457.

12-Zeuner,F.E., 1959:

The Pleistocene Period, 2nd ed., London.

سلسلة أعداد الدورية لعامي ٢٠٠٢-٢٠٠٣م

سلسلة اصدارات وحدة البحث والترجمة

سلسلة منشورات وحدة البحث والترجمة

١- بيئة الصحاري الدافئة	ترجمة: أ. د. علي علي البنا
٢- الجغرافيا العربية تعريب وتحقيق: د. عبدالله	يوسف الغنيم د. طه محمد جاد
٣- مدن مصر وقراها عند ياقوت الحموي	د. عبدالعال الشامي
٤- العالم الثالث: مشكلات وقضايا	ترجمة: أ. د. حسن طه نجم
٥- التنمية الزراعية في الكويت	أ. د. محمد رشيد الفيل
٦- القات في اليمن: دراسة جغرافية	د. عباس فاضل السعدي
٧- هيدرولوجية الأقاليم الجافة وشبه الجافة	تعريب: د. سعيد أبو سعدة
٨- منتخبات من المصطلحات العربية لأشكال سطح الأرض	أ. د. عبدالله يوسف الغنيم
٩- البلدان اليمانية عند ياقوت الحموي	تحقيق القاضي إسماعيل الأكوع
١٠- المدن الجديدة بين النظرية والتطبيق	د. أحمد حسن إبراهيم
١١- الأبعاد الصحية للتحضر ترجمة:	أ. د. محمد عبدالرحمن الشرنوبي
١٢- التطبيقات الجغرافية للاستشعار من بعد: دليل مراجع	د. صبحي المطوع
١٣- قواعد علم البحر	حسن صالح شهاب
١٤- الانسياق الرملي وخصائصه الحجمية بصحراء الدهناء	
على خط الرياض ـ الدمام	مشاعل بنت محمد بن سعود آل سعود
١٥- التخطيط الحضري لمدينة الأحمدي وإقليمها الصناعي	د. وليد المنيس ـ د. عبدالله الكندري
١٦- كيف ننقذ العالم تعريب: أ. د. علي علي البنا	أ. د. زين الدين عبدالمقصود
١٧- أودية حافة جال الزور بالكويت تحليل جيومورفولوجي	د. عبدالحميد كليو
١٨- الألواح الجيولوجية ونظمها التكتونية	ترجمة: أ. د. حسن أبو العينين
١٩- جيومورفولوجية منطقة الخيران جنوب الكويت	د. السيد السيد الحسيني
٢٠- الشوائب في تحقيق الفوائد في أصول علم البحر	
والقواعد لابن ماجد	حسن شهاب الدين
٢١- التحضر في دول الخليج العربية	د. خالد محمد العنقري
٢٢- جغرافية العالم الثالث	تعريب: د. حسن طه نجم
	د. مكي محمد عزيز
٢٣- الصور الجوية ـ دراسة تطبيقية	د. خالد العنقري
٢٤- جيومورفولوجية منخفض أم الرمم بالكويت	د. عبدالحميد كليو
٢٥- جيومورفولوجية منطقة كاظمة	د. محمد إسماعيل الشيخ
٢٦- السرحات السلطانية	د. عبدالعال عبدالمنعم محمد الشامي
٢٧- اليابانيون الأمريكيون	د. عبدالله بن ناصر الوليعي
٢٨- بحار الرمال في المملكة العربية السعودية	د. عبدالله بن ناصر الوليعي
٢٩- كفاءة الري وجدولة المياه في منطقة الخرج بالمملكة	
العربية السعودية	
٣٠- البحث الجغرافي في دولة الكويت	د. نورة بنت عبدالعزيز آل الشيخ
٣١- الطرق والمسالك الشرقية لمصر في العصر الوسيط	أ. د. عمر الفاروق السيد رجب
٣٢-تطور التعدادات السكانية بدولة الكويت.	أ. د. عبدالعال عبدالمنعم الشامي
٣٣-تغيرات مستوى سطح البحر خلال البلايستوسين وآثارها	أ. د. أمل يوسف العذبي الصباح
الجيمهورفولوجية على طول الساحل الشرقي للبحر الأحمر	د. محمد سعيد البروادي
٣٤- سجل الزلازل العربي «أحداث الزلازل وآثارها في	
المصادر العربية»	أ. د. عبد الله يوسف الغنيم

رسائل جغرافية

دورية علمية محكمة تعنى بالبحوث الجغرافية
يصدرها قسم الجغرافيا بجامعة الكويت والجمعية الجغرافية الكويتية

إشراف
أ. د. عبدالله يوسف الغنيم

هيئة التحرير

الأستاذ إبراهيم محمد الشطي | الأستاذ الدكتور زين الدين عبد المقصود
أ.د. أمل يوسف العذبي الصباح | د. فاطمة حسين العبد الرزاق

سكرتارية التحرير

أحلام المحارب | مها علي الميلم

الجمعية الجغرافية الكويتية

جمعية علمية تهدف إلى النهوض بالدراسات والبحوث الجغرافية
وتوثيق الروابط بين المشتغلين في المجالات الجغرافية في داخل الكويت وخارجها

مجلس الإدارة

إبراهيم محمد الشطي الرئيس

أ. د. عبدالله يوسف الغنيم | أ.د. أمل يوسف العذبي الصباح
د. طيبة عبد المحسن العصفور | د. فاطمة حسين العبد الرزاق
د. جعفر يعقوب العريان | علي طالب بهبهاني
محمد سعيد أبو غيث | فيصل عثمان الجيران